

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

W/01

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-089991

(43)Date of publication of application : 31.03.2000

(51)Int.Cl.

G06F 12/00

G06F 17/30

(21)Application number : 10-255166

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 09.09.1998

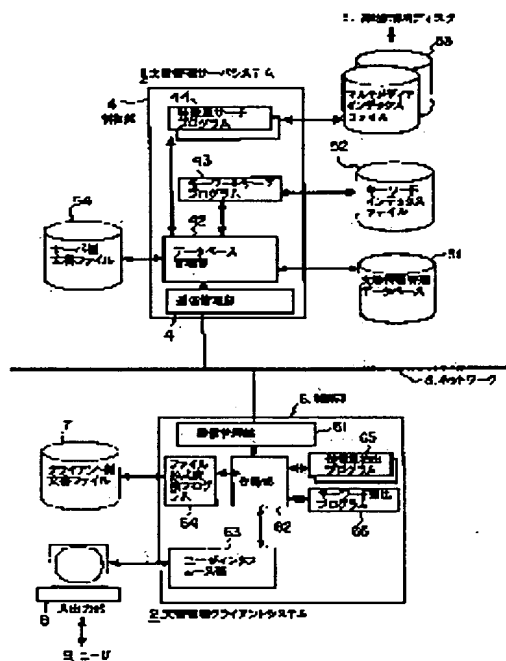
(72)Inventor : KUBOTA KAZUMI  
NOGUCHI YASUO  
ISHIKAWA HIROSHI

## (54) DOCUMENT MANAGEMENT SYSTEM

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make it possible to form multi-hierarchism of holders constituting a holder hierarchy arranged at least by one, i.e., plural stages of folders, in a document management system and to register and retrieve a document accompanied by multimedia data including at least static images.

**SOLUTION:** The document management sever system 1 includes a server side document file 54 for storing plural documents by a document substantial format, a document information management data base 51 having plural holders each of which stores a pointer allowing at least one of plural documents to be referred to by a document identifier, storing at least one holder hierarchy forming plural stages determined by master-slave positional relation of the upper and lower stages of these holders and storing document information including the attribute values of respective documents and plural files 53 for storing multimedia indexes for retrieving a document accompanied by multimedia data including at least static images. A client system 2 includes a document file 7 for storing documents to be registered previously prepared so as to be registered in the document file 54.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

29.08.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-89991

(P2000-89991A)

(43)公開日 平成12年3月31日(2000.3.31)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

**G O 6 F 12/00**

17/30

識別記号

**5 2 0**

5 4 7

FI

G 0 6 F 12/00

15/413

テーマコード\* (参考)

520 J

**5 B 0 7 5**

547D

5 B 0 8 2

**3 1 0 A**

審査請求 未請求 請求項の数11 O.L (全 18 頁)

(21)出願番号

特願平10-255166

(22) 出題日

平成10年9月9日(1998.9.9)

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号

(72)発明者 久保田 和己

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号富士通株式会社内

(72)発明者 野口 泰生

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号富士通株式会社内

(74) 代理人 100089244

弁理士 遠山 勉 (外1名)

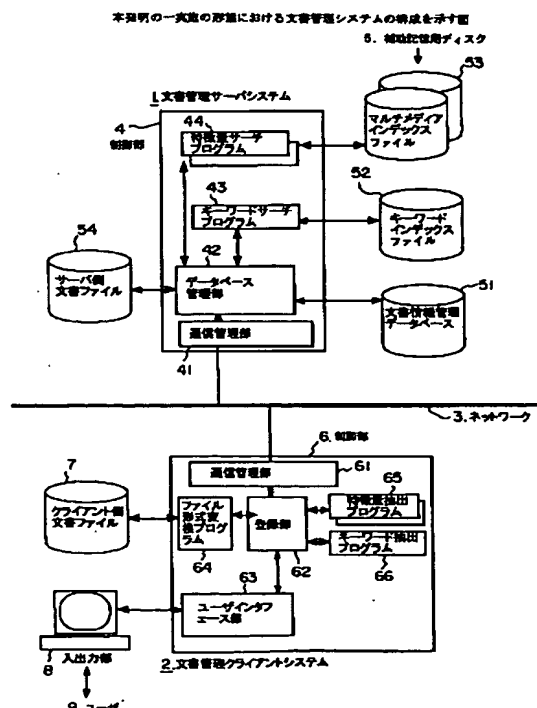
[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 文書管理システム

(57) 【要約】

【課題】 文書管理システムにおいて、少なくとも一つ配置されるフォルダ階層を構成するフォルダの多階層化、すなわちフォルダの複数段数化を可能にする。また、少なくとも静止画像を含むマルチメディアデータを伴う文書の登録及び検索を可能にするなど。

【解決手段】 文書管理サーバシステム１は、複数の文書を文書実体の形式で格納するサーバ側文書ファイル５４と、上記複数の文書の少なくとも一つを上記文書識別子により参照可能にするためのポインタをそれぞれ格納する複数のフォルダを有しかつこれらのフォルダの上位・下位の親子位置関係によって定められる段数の階層を形成するフォルダ階層を少なくとも一つ格納するとともに、上記文書の属性値を含む文書情報を格納する文書情報管理データベース５１と、少なくとも静止画像を含むマルチメディアデータを伴う文書を検索するためにマルチメディアインデックスを格納するファイル５３を含む。また、クライアントシステム２は、文書ファイル５４に登録するために予め作成した登録対象文書を格納する文書ファイル７を含む。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 一意に識別するための文書識別子をそれぞれ付与された複数の文書を文書実体の形式で格納する第1の記憶手段と；前記複数の文書の少なくとも一つを前記文書識別子により参照可能にするためのポイントをそれぞれ格納する複数のフォルダを有しかつこれらのフォルダの上位・下位の親子位置関係によって定められる段数の階層を形成するフォルダ階層を少なくとも一つ格納するとともに、前記文書の属性値を含む文書情報を格納する第2の記憶手段と；前記文書をキーワードに基づいて高速に検索可能にするためにキーワードインデックスを格納する第3の記憶手段と；文書登録及び文書検索を含む各種処理要求に応じて前記第1、前記第2及び前記第3の記憶手段のそれぞれとの情報授受を行う第1の制御手段と；から構成されるサーバ側装置と；前記第1の記憶手段に登録するために予め作成した登録対象文書を格納する第4の記憶手段と；入出力手段を通してのユーザからの文書登録及び文書検索を含む前記各種処理要求に応じて前記第1の制御手段及び前記第4の記憶手段との情報授受を行う第2の制御手段と；から構成されるクライアント側装置と；を備えることを特徴とする文書管理システム。

**【請求項2】** 少なくとも静止画像を含むマルチメディアデータを伴う文書を検索するためにマルチメディアインデックスを格納する第5の記憶手段を備え、前記第1の制御手段は前記各種処理要求に応じて前記第5の記憶手段との情報授受を行うことを特徴とする請求項1記載の文書管理システム。

**【請求項3】** 前記クライアント側装置の前記入出力手段を通してユーザから前記サーバ側装置への文書登録要求があった場合、前記第2の制御手段は、キーワード抽出手段により前記登録対象文書のテキスト部分から抽出させたキーワードと、前記登録対象文書に前記マルチメディアデータが含まれているときは特徴量抽出手段により前記マルチメディアデータから抽出させた特徴量と、前記登録対象文書対応の文書名、作成者及び作成日時を含む前記属性値と、前記第1の制御手段から取得した前記文書識別子とを文書情報として前記第2の記憶手段に登録するための処理を前記第1の制御手段に対して行うとともに、前記第4の記憶手段に予め格納されている前記登録対象文書を前記第1の記憶手段に複写するための処理を前記第1の制御手段に対して行うことを特徴とする請求項1または2記載の文書管理システム。

**【請求項4】** 前記クライアント側装置の前記入出力手段を通してユーザから文書検索要求があった場合、前記第1の制御手段は、前記属性値、前記キーワード及び前記特徴量のいずれが検索条件指定されたかを判断し、前記属性値に基づく属性検索のときには、前記第2の記

憶手段に格納されている前記属性値を用いて前記第1の記憶手段に格納されている文書を検索し、

前記キーワードに基づくキーワード検索のときには、キーワードサーチ手段により前記第3の記憶手段に格納されている前記キーワードインデックスを用いて前記第1の記憶手段に格納されている文書を検索させ、

前記特徴量に基づく特徴量検索のときは、特徴量サーチ手段により前記第5の記憶手段に格納されている前記マルチメディアインデックスを用いて前記第1の記憶手段に格納されている文書を検索させ、

前記第2の記憶手段中の前記フォルダ階層上に検索結果フォルダを作成することを特徴とする請求項1または2記載の文書管理システム。

**【請求項5】** 前記クライアント側装置の前記入出力手段を通してユーザから前記第1の記憶手段に登録されている文書のダウンロード要求があった場合、

前記第1の制御手段は、ダウンロード対象文書の前記属性値を前記第2の記憶手段から取得し、この属性値に対応する文書を前記第1の記憶手段から読み出し、前記第2の制御手段により前記第4の記憶手段に複写させることを特徴とする請求項1または2記載の文書管理システム。

**【請求項6】** 前記クライアント側装置の前記入出力手段を通してユーザから自動分類対象のフォルダをフォルダ階層の中から指定して自動分類要求があった場合、

前記第1の制御手段は、前記第2の記憶手段から分類ルールを取得し、分類対象となるフォルダ対応の文書を対象に前記分類ルールを順次適用し、前記分類ルールに適合する文書へのポイントを分類先のフォルダ内に作成することを特徴とする請求項1または2記載の文書管理システム。

**【請求項7】** 前記第1の制御手段は、前記第2の記憶手段から予め変更通知ルールを読み出し、前記第4の記憶手段に格納されている文書及び前記第2の記憶手段に格納されているフォルダ階層構造を監視し、これらに前記変更通知ルールで定めた変更が生じた場合、その内容を前記入出力手段を通してユーザに可視表示させることを特徴とする請求項1または2記載の文書管理システム。

**【請求項8】** 前記クライアント側装置の前記入出力手段を通してユーザから前記第1の記憶手段に登録されている文書の削除要求があった場合、

前記第1の制御手段は指定された文書に対応するポイントを前記第2の記憶手段に格納されているフォルダ階層上の全てのフォルダから削除することを特徴とする請求項1または2記載の文書管理システム。

**【請求項9】** 前記第1の制御手段は、前記クライアント側装置の前記入出力手段を通してユーザが指定した前記第2の記憶手段に格納されている複数のフォルダ階層中の複数のフォルダに含まれるポイントの集合演算を行

い、演算結果を前記複数のフォルダ階層のいずれかに属する新たなフォルダに格納して新たな文書の集合を提供することを特徴とする請求項1または2記載の文書管理システム。

【請求項10】 前記マルチメディアデータとして静止画像を含む文書を前記第1の記憶手段に登録する場合、前記特徴量抽出手段は、前記静止画像から同一の色を持つ領域の輪郭を抽出し、予め定めたしきい値の範囲で色同一か否かを決定する第1の処理と、色領域の決定のために、抽出した輪郭を覆う最小の矩形領域を決定する第2の処理と、前記第2の処理によって複数の領域分けされた各色領域の位置、大きさ及び色を測定して色領域分布情報を得る第3の処理と、前記色領域分布情報の集合を文書に含まれる前記静止画像の特徴量とする第4の処理とを行い、前記第2の制御手段は、前記特徴量抽出手段により得られた前記特徴量を前記文書識別子とともに前記第1の制御手段に送出することを特徴とする請求項2記載の文書管理システム。

【請求項11】 前記マルチメディアデータとして前記静止画像を含む文書を検索する場合、前記特徴量サーチ手段は、ユーザが前記入出力手段からグラフィカルユーザインタフェースを用いて色領域の矩形の集合で指定した検索条件に基づいて色領域分布情報を決定する第1の処理と、前記検索条件の色領域分布情報と前記第4の記憶手段に格納されている色領域分布情報とを比較する第2の処理と、この比較結果に基づいて類似性の高い前記静止画像を含む文書を前記検索条件に適合する文書の候補として決定する第3の処理とを行い、前記第1の制御手段は、前記特徴量サーチ手段により得られた前記検索条件に適合する文書の候補を前記入出力手段への可視表示のために前記第2の制御手段に送出することを特徴とする請求項2記載の文書管理システム。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は文書管理システムに関し、特にフォルダ階層を構成するフォルダの複数段階化を可能にするとともに、静止画像などのマルチメディアデータを含む文書を検索可能に登録する文書管理システムに関する。

#### 【0002】

【従来の技術】 文書管理システムは文書の保管、検索及び共有を目的としたものであり、例えば組織内に蓄積する非定型文書の有効利用に必要である。

【0003】 このような文書管理システムの従来の一例が、特開平9-81585号公報に電子ファイリング装置として記載されている。この従来のファイリング装置

においては、同一の文書に対して利用者（ユーザ）毎に異なる論理的なディレクトリ階層を提供することにより、各ユーザの目的に合致した文書の分類管理を可能にしている。

【0004】 また、この装置においては、第一分類階層のキャビネットと、キャビネット内で分類条件に応じて割り当てられる第二分類階層のフォルダとの集まりという二段階でディレクトリ階層を構成している。

#### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 このようなキャビネット及びフォルダによる二段階のディレクトリ階層構成を採ると、例えば「報告書」というキャビネットの中に「業務A」、「業務B」、「業務C」というフォルダを定義して、業務別に分類した報告書の階層をユーザ毎に見せることができる。しかし、「業務A」のフォルダの中にさらに「計画中」、「作業中」、「終了」というような細項目のフォルダを定義して、「業務A」であってかつ「計画中」の報告書を分類することはできない。

【0006】 二段階の階層構造において、この分類方法を可能にするには、「報告書」キャビネットの中に「計画中の業務A」、「作業中の業務A」…というようなフォルダを作成する必要がある。これによると、キャビネット内のフォルダの数の増大を免れない。この問題は個人文書管理情報のデータ格納構造がフォルダの多階層化を可能にする構想を採っていないために生じる。

【0007】 また、上記従来の装置においては、文書の種類、すなわち静止画像などのマルチメディアデータを含む文書やテキストなどに応じて、登録及び検索を可能にする手法が解決されていない。

【0008】 さらに、検索結果の再利用を可能にする手法や、複数のフォルダに分類されている文書に対しフォルダ間の集合演算による絞り込み検索手法などについても未解決である。

【0009】 本発明の第1の課題は、少なくとも一つ配置されるフォルダ階層を構成するフォルダの多階層化、すなわちフォルダの複数段階化を可能にする文書管理システムを提供することにある。

【0010】 第2の課題は、少なくとも静止画像を含むマルチメディアデータを伴う文書も登録及び検索を可能にする文書管理システムを提供することにある。第3の課題は、検索結果の再利用や、上記絞り込み検索などを可能にする文書管理システムを提供することにある。

#### 【0011】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、本発明の文書管理システムは、一意に識別するための文書識別子をそれぞれ付与された複数の文書を文書実体の形式で格納する第1の記憶手段と；前記複数の文書の少なくとも一つを前記文書識別子により参照可能にするためのポイントをそれぞれ格納する複数のフォルダを有しかつこれらのフォルダの上位・下位の親子位置関係

によって定められる段数の階層を形成するフォルダ階層を少なくとも一つ格納するとともに、前記文書の属性値を含む文書情報を格納する第2の記憶手段と；前記文書をキーワードに基づいて検索可能にするためにキーワードインデックスを格納する第3の記憶手段と；文書登録及び文書検索を含む各種処理要求に応じて前記第1、前記第2及び前記第3の記憶手段のそれぞれとの情報授受を行う第1の制御手段とから構成されるサーバ側装置と；前記第1の記憶手段に登録するために予め作成した登録対象文書を格納する第4の記憶手段と；入出力手段を通してのユーザからの文書登録及び文書検索を含む前記各種処理要求に応じて前記第1の制御手段及び前記第4の記憶手段との情報授受を行う第2の制御手段とから構成されるクライアント側装置とを備える。

【0012】また、この文書管理システムは、少なくとも静止画像を含むマルチメディアデータを伴う文書を検索するためにマルチメディアインデックスを格納する第5の記憶手段を備え、前記第1の制御手段は前記各種処理要求に応じて前記第5の記憶手段との情報授受を行う。

【0013】この構成において、前記クライアント側装置の前記入出力手段を通してユーザから前記サーバ側装置への文書登録要求があった場合、前記第2の制御手段は、キーワード抽出手段により前記登録対象文書のテキスト部分から抽出させたキーワードと、前記登録対象文書に前記マルチメディアデータが含まれているときは特徴量抽出手段により前記マルチメディアデータから抽出させた特徴量と、前記登録対象文書対応の文書名、作成者及び作成日時を含む前記属性値と、前記第1の制御手段から取得した前記文書識別子とを文書情報として前記第2の記憶手段に登録するための処理を前記第1の制御手段に対して行うとともに、前記第4の記憶手段に予め格納されている前記登録対象文書を前記第1の記憶手段に複写するための処理を前記第1の制御手段に対して行う。

【0014】前記クライアント側装置の前記入出力手段を通してユーザから文書検索要求があった場合、前記第1の制御手段は、前記属性値、前記キーワード及び前記特徴量のいずれが検索条件指定されたかを判断し、前記属性値に基づく属性検索のときには、前記第2の記憶手段に格納されている前記属性値を用いて前記第1の記憶手段に格納されている文書を検索し、前記キーワードに基づくキーワード検索のときには、キーワードサーチ手段により前記第3の記憶手段に格納されている前記キーワードインデックスを用いて前記第1の記憶手段に格納されている文書を検索させ、前記特徴量に基づく特徴量検索のときは、特徴量サーチ手段により前記第5の記憶手段に格納されている前記マルチメディアインデックスを用いて前記第1の記憶手段に格納されている文書を検索させ、前記第2の記憶手段中の前記フォルダ階層上に

検索結果フォルダを作成する。

【0015】前記クライアント側装置の前記入出力手段を通してユーザから前記第1の記憶手段に登録されている文書のダウンロード要求があった場合、前記第1の制御手段は、ダウンロード対象文書の前記属性値を前記第2の記憶手段から取得し、この属性値に対応する文書を前記第1の記憶手段から読み出し、前記第2の制御手段により前記第4の記憶手段に複写させる。

【0016】前記クライアント側装置の前記入出力手段を通してユーザから自動分類対象のフォルダをフォルダ階層の中から指定して自動分類要求があった場合、前記第1の制御手段は、前記第2の記憶手段から分類ルールを取得し、分類対象となるフォルダ対応の文書を対象に前記分類ルールを順次適用し、前記分類ルールに適合する文書へのポインタを分類先のフォルダ内に作成する。

【0017】前記第1の制御手段は、前記第2の記憶手段から予め変更通知ルールを読み出し、前記第4の記憶手段に格納されている文書及び前記第2の記憶手段に格納されているフォルダ階層構造を監視し、これらに前記変更通知ルールで定めた変更が生じた場合、その内容を前記入出力手段を通してユーザに可視表示させる。

【0018】前記クライアント側装置の前記入出力手段を通してユーザから前記第1の記憶手段に登録されている文書の削除要求があった場合、前記第1の制御手段は指定された文書に対応するポインタを前記第2の記憶手段に格納されているフォルダ階層上の全てのフォルダから削除する。

【0019】前記第1の制御手段は、前記クライアント側装置の前記入出力手段を通してユーザが指定した前記第2の記憶手段に格納されている複数のフォルダ階層中の複数のフォルダに含まれるポインタの集合演算を行い、演算結果を前記複数のフォルダ階層のいずれかに属する新たなフォルダに格納して新たな文書の集合を提供する。

【0020】前記マルチメディアデータとして静止画像を含む文書を前記第1の記憶手段に登録する場合、前記特徴量抽出手段は、前記静止画像から同一の色を持つ領域の輪郭を抽出し、予め定めたしきい値の範囲で色同一か否かを決定する第1の処理と、色領域の決定のために、抽出した輪郭を覆う最小の矩形領域を決定する第2の処理と、前記第2の処理によって複数の領域に分けられた各色領域の位置、大きさ及び色を測定して色領域分布情報を得る第3の処理と、前記色領域分布情報の集合を文書に含まれる前記静止画像の特徴量とする第4の処理とを行い、前記第2の制御手段は、前記特徴量抽出手段により得られた前記特徴量を前記文書識別子とともに前記第1の制御手段に送出する。

【0021】前記マルチメディアデータとして前記静止画像を含む文書を検索する場合、前記特徴量サーチ手段は、ユーザが前記入出力手段からグラフィカルユーザイ

ンタフェースを用いて色領域の矩形の集合で指定した検索条件に基づいて色領域分布情報を決定する第1の処理と、前記検索条件の色領域分布情報と前記第4の記憶手段に格納されている色領域分布情報とを比較する第2の処理と、この比較結果に基づいて類似性の高い前記静止画像を含む文書を前記検索条件に適合する文書の候補として決定する第3の処理とを行い、前記第1の制御手段は、前記特徴量サーチ手段により得られた前記検索条件に適合する文書の候補を前記入出力手段への可視表示のために前記第2の制御手段に送出する。

#### 【0022】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。本発明の一実施の形態の構成を示す図1を参照すると、文書管理システムは文書管理サーバシステム1及び文書管理クライアントシステム2から構成される。これらサーバシステム1とクライアントシステム2とはLANなどのネットワーク3を通して接続される。文書管理サーバシステム1は制御部4及び複数種の補助記憶用ディスク5を有し、ワークステーションやパーソナルコンピュータ（PC）で構成できる。文書管理クライアントシステム2は制御部6、補助記憶用ディスク7及び入出力部8を有し、PCで構成できる。サーバシステム1及びクライアントシステム2を共にPCで構成する場合、同一体のPCであってもよい。

【0023】文書管理サーバシステム1の制御部4は通信管理部41、データベース管理部42、キーワードサーチプログラム43及び特徴量サーチプログラム44から構成される。文書管理サーバシステム1は補助記憶用ディスク5として、文書の属性情報（属性値・キーワード）及びフォルダ階層情報を管理するための文書情報管理データベース51と、キーワードから文書を検索するためのキーワードインデックスファイル52と、静止画像等のマルチメディアデータを含む文書（マルチメディア文書）を検索するためのマルチメディアインデックスファイル53と、文書そのものである文書実体（特に限定して説明する必要がないときは、単に文書と記載する）を格納するためのサーバ側文書ファイル54とを有する。

【0024】文書管理クライアントシステム2の制御部6は通信管理部61、登録部62、ユーザインタフェース部63、ファイル形式変換プログラム64、特徴量抽出プログラム65及びキーワード抽出プログラム66から構成される。文書管理クライアントシステム2は補助記憶用ディスクとして、予め別の文書作成プログラムで作成した文書を格納しているクライアント側文書ファイル7を有する。また、クライアントシステム2はユーザ9からの処理要求やこの要求に対応する処理結果の可視表示を行う入出力部8を有する。

【0025】文書管理クライアントシステム2において

は、ユーザ9は予め別の文書作成プログラムで文書の作成を行い、クライアント側文書ファイル7に格納する。文書ファイル7に格納された文書は文書実体、属性値及び作成に用いたプログラム形式の情報を含む。ユーザインタフェース部63はユーザ9からの文書に対する各種の操作要求を入出力部8を通して受け、処理結果を入出力部8に可視表示する。登録部62はユーザ9からの文書登録要求により、クライアント側文書ファイル7から該当の文書を取り出し、必要に応じてファイル形式変換プログラム64を用いてファイル変換処理を行う。このファイル変換処理は例えば特定のワードプロセッサで作成されたファイル形式をテキスト形式に変換したり、別のアプリケーションプログラムの入力形式に変換するものである。

【0026】また、登録部62はユーザ9の文書登録要求を受け、文書からのキーワードの抽出及び特徴量の抽出と文書への属性値の付与を行う。キーワード抽出プログラム66は登録部62から必要に応じて呼び出され、キーワードの抽出を行う。キーワードの抽出処理においては、文書中のテキスト部分から名詞句などを抽出する。文書が画像などマルチメディアデータを含んでいる場合、登録部62はマルチメディアデータの種類に応じた特徴量抽出プログラム65を選択して特徴量を選択させる。ここで、特徴量とはデータが静止画像の場合、色の分布や大きさなどである。動画像データの場合は、動きの情報である。

【0027】さらに、登録部62はユーザインタフェース部63を通して入出力部8から文書の論理的な名前である文書名、作成者名などの属性値を得る。登録部62はサーバ側文書ファイル54への登録日時などの属性値を自動的に付加することもできる。これらの属性値、キーワード、特徴量などの情報は通信管理部61からネットワーク3を通して文書管理サーバシステム1に登録要求として送信される。

【0028】文書管理サーバシステム1では、文書管理クライアントシステム2からの文書登録要求を通信管理部41が受け、データベース管理部42を通して文書情報管理データベース51、キーワードインデックスファイル52及びマルチメディアインデックスファイル53にそれぞれ反映し格納する。データベース管理部42では、文書の属性値の他にフォルダの階層構造や分類ルールなどの情報を文書管理クライアントシステム2からの処理要求に応じて利用し、文書のフォルダ間の移動、複写、登録、削除、検索、変更通知及び自動分類などの処理を行う。

【0029】また、文書管理サーバシステム1では、文書の検索の際、属性値、キーワード、特徴量などの検索方式・検索条件に応じてデータベース51内の属性値、キーワードインデックスファイル52内のキーワードインデックス、マルチメディアインデックスファイル53



内のマルチメディアインデックスを利用して検索処理を行う。画像などのマルチメディア文書に対し特徴量による検索を行う場合、メディアの種類に応じて必要な特徴量サーチプログラム44及びマルチメディアインデックスを決定し検索処理を行う。新しい種類のマルチメディア文書、例えば動画画像情報を追加する場合は、クライアント側に動画画像用の特徴量抽出プログラムを、かつサーバ側に動画画像検索用の特徴量サーチプログラム及びマルチメディアインデックスファイルをそれぞれ追加することにより、登録及び検索が可能になる。

【0030】図2は図1に示すシステム構成中の文書情報管理データベース51の構成を示している。文書情報管理データベース51はフォルダ表511、文書表512、フォルダリスト表513、文書リスト表514、キーワード表515、分類ルール表516及び変更通知ルール表517の7つの表から構成されている。図2では、これらの表の要素がそれぞれどの表の要素と関連しているかを示している。例えば、フォルダ表511はフォルダID、フォルダ名、作成者、作成日時、文書リスト、親フォルダ及び子フォルダという列を要素として持つ。各要素から延びた矢印は、その要素がどの表と関連しているかを示している。

【0031】図3(A)に示すフォルダ表511を参照して説明すると、フォルダ表511の文書リストという列は文書リスト表514の1つの行の文書リスト番号を参照している。この状態を図2では、フォルダ表511中の文書リストという要素から文書リスト表514の文書リストを示す四角の要素に矢印を延ばして示している。

【0032】図2のフォルダ表511の中の子フォルダに付記された“set of”は、子フォルダという要素が順序のない複数のフォルダ、つまり兄弟フォルダの集合を指していることを示す。配列の最後の要素が“next”とあるのは、N個で足りない場合に次のフォルダリストへの継続を許すことを示している。矢印のない要素は他の表を参照することなく、そこに直接文字列や数値などの値が入っていることを示している。

【0033】文書情報管理データベース51では、フォルダの階層構造、このデータベースに登録された文書に付けられた属性値、各文書へのポインタがどのフォルダからはられているかを管理している。フォルダ階層を管理するにはフォルダ表511(図3(A))を用いる。あるフォルダの親フォルダは、フォルダ表の親フォルダという要素が示している。また、あるフォルダの子フォルダはフォルダ表の子フォルダという要素が示している。フォルダの階層において、親フォルダは任意の数の子フォルダを持つことができる。また、各フォルダは1つの親フォルダと任意の数の子フォルダを持つことができる。同位の子フォルダは兄弟フォルダとなる。例えば、フォルダAはフォルダBの親フォルダであり、子フ

ォルダとなるフォルダBは兄弟フォルダとしてフォルダCを持つ。なお、フォルダ表511において、親、子、兄弟フォルダという要素中に“-1”と記載されているときは、他との関係がないことを表している。

【0034】文書情報管理データベース51に登録された文書の属性は文書表512(図3(B))で管理される。各文書には任意の数のキーワードを付与することができる。キーワードはキーワード表515(図4(E))で管理される。キーワード表515は有限個のキーワード文字列を要素として持つ配列である。キーワード表515の1つの行に収まりきれない複数のキーワードが付与されている場合は、キーワード表515の行を継続行として持つことができる。

【0035】文書に付けられた属性は文書表512の各列の要素で管理する。各文書へのポインタがどのフォルダから張られているかは、フォルダリスト表513(図3(C))で管理する。フォルダリスト表513はその文書へのポインタが張られているフォルダを指している。各フォルダからどの文書にポインタが張られているかは、文書リスト表514(図3(D))で管理している。文書リスト表514は有限個の文書への参照を要素として持つ配列である。各フォルダは任意の数の文書へのポインタを持つことができる。複数の文書への参照を管理するために、文書リスト表514の1つの行に収まらない個数の文書へのポインタが1つのフォルダから張られている場合は、文書リスト表514の行を継続行として持つことができる。フォルダリスト表513及び文書リスト表514において、継続行を持たないときは、継続という要素に“-1”が記録される。

【0036】分類ルール表516(図4(F))及び変更通知ルール表517(図4(G))はそれぞれフォルダ表511の行への参照を持っている。分類ルール表516はどのキーワードを持つ文書に対してどのフォルダからポインタを定義するかのルールを管理し、自動分類の際に使用される。分類ルール表516の1つの行はキーワードと分類先のフォルダとの組である。変更通知ルール表517はどのフォルダに対してどのような変更がなされたときにどのような処理をするかというルールを管理している。

【0037】図5は図1に示すドキュメント管理システムにおける文書管理の概念を説明するための図である。このシステム内では、文書の本体である文書実体をサーバ側文書ファイル54で一括管理し、一意に識別するための文書ID(1001、1002、1003)を各文書実体に付与する。また、フォルダ階層を表現するデータ構造からポインタにより、この文書IDを用いて文書実体を参照する。これを文書実体へのポインタと呼ぶ。

【0038】一つの文書は各フォルダ階層上の任意の複数の位置からポインタを用いて参照することが可能である。同一の文書IDへの参照は同一の文書実体への参照

を意味する。フォルダA、B、C、D、E、F、Gのそれぞれは任意の複数の文書へのポイントを格納することができる。また、任意の複数の独立したフォルダ階層を文書情報管理データベース51に保持することができる。ここでは、フォルダ階層(1)及びフォルダ階層(2)の二つのフォルダ階層の例を示している。

【0039】同図に例示するように、同一の文書へのポイントを異なる複数のフォルダに格納することができる。これは、文書をフォルダの階層に分類して管理する場合、一つの文書を複数のフォルダに分類したいことがあり、その文書へのポイントを複数のフォルダに格納することで可能になる。ここでは、例として文書ID1001の文書実体へのポイントを矢印で表している。

【0040】フォルダの階層にはユーザが任意の意味付けを行って構わない。各フォルダ階層において、その中の任意の一つのフォルダを見た場合、そのフォルダの直属の上位の位置にあるフォルダを親フォルダ、直属の下位の位置にあるフォルダを子フォルダと呼ぶ。また、最上位にあるフォルダをルート(根)フォルダと呼ぶ。このルートフォルダはフォルダ階層ごとに1つだけ存在する。フォルダ階層は必要に応じて任意の深さ(段数)を採ることができる。ルートフォルダを除いた全てのフォルダはそれぞれ1つの親フォルダを持つ。全てのフォルダは任意の数の子フォルダを持つことができる。同位の子フォルダは兄弟フォルダとなる。親子関係にあるフォルダの間で同一の文書へのポイントが格納されても構わない。

【0041】例えば、図5に示すフォルダ階層(1)において、文書ID1002の文書実体へのポイントは、親子関係にあるフォルダC、Dにそれぞれ格納されている。このことは、文書ID1002の文書実体がフォルダC、Dに分類されていてもよいことを意味する。フォルダの階層は通常上位のフォルダから下位のフォルダへと順にたどっていくことで目的のフォルダにたどり着く目的で使用される。図5では2つの異なるフォルダ階層(1)、(2)で同一の文書を分類することが可能であることを併せて示している。

【0042】図6は上述のフォルダ階層に任意の意味付けを行うことができることを示す概念図である。フォルダ階層(3)、(4)にはユーザが定めた、あるいは予めシステムで定めた意味付けを与えることができる。フォルダ階層(3)は階層構造に日付の階層の意味付けを与えたカレンダー型である。また、フォルダ階層(4)は階層構造に組織の階層の意味付けを与えた組織階層型である。文書ID1001を持つ文書実体は両方のフォルダ階層から参照されることで、異なる意味付けを与えることができる。

【0043】フォルダ階層(3)において、文書ID1001の文書へのポイントは1998年というルート/親フォルダに分類されている。このフォルダは1月、2

月、3月という3つの子フォルダを持っている。1月から3月のフォルダは兄弟フォルダの関係にある。2月のフォルダの下位には、第1週及び第2週の子フォルダが存在し、これらの子フォルダに対して2月のフォルダは親フォルダとなる。第1週及び第2週のフォルダは兄弟フォルダの関係にある。1998年というフォルダは月ごとの分類基準にはそぐわない、あるいは月が不明であるような文書を分類するのに用いることができる。

【0044】また、フォルダ階層(4)において、文書ID1004の文書へのポイントはB部門というフォルダとC部門というフォルダの両方に格納されている。このことは、文書ID1004の文書がB部門とC部門の両方に関連する文書としてそれぞれ分類されていることを示している。文書ID1001の文書はA社というフォルダに分類されている。この場合、A社というフォルダはA社に関する文書であるが、部門ごとの分類にはそぐわないか、あるいは部門が不明である文書を分類するのに用いることができる。

【0045】図7は文書属性による文書実体の検索に関する概念を示している。各文書実体は予め決められた属性値を持ち、この属性値と与えられた検索条件とから条件に適合する文書を抽出する。全ての文書の属性は文書表512に格納されている。ユーザからの検索条件指定に基づいて、文書表512から検索条件指定に適合する文書情報を抽出し、その結果を指定されたフォルダ内に条件に適合する文書へのポイントの集合として取り出すことができる。

【0046】その際、データベース管理部(図1中の42)は必要に応じて検索結果を格納するためのフォルダをフォルダ階層の任意の位置に生成することができる。ここでは、文書情報管理データベース(図1中の51)に登録されている文書から作成者がAでかつ作成日時が1998年2月15日以降の文書を抽出し、その結果を第2週というフォルダの中にポイントの集合として取り出す検索例を示している。

【0047】図8はフォルダ間の集合演算について説明する図である。ユーザは任意の二つのフォルダを指定してその中に含まれるポイントの集合演算を行うことにより、新たな文書の集合を得ることができる。この結果はフォルダ階層上に作成された検索結果を保持するための新たなフォルダに格納される。ここでは、カレンダー型のフォルダ階層(3)の3月というフォルダと、組織階層型のフォルダ階層(4)のC部門というフォルダとの間で両方に含まれる文書の集合演算を行っている例を示している。その結果は、C部門に関連する3月の文書集合として、C部門のフォルダの下位に新たに生成されたフォルダに格納される。この場合、文書ID1004の文書は両方のフォルダに分類されているため、文書ID1004の文書が抽出される。集合演算は和、差、積など任意の演算が可能である。

【0048】図9はキーワードによる文書の自動分類を説明するための図である。ドキュメント管理システムへの登録時に文書からキーワードの抽出を行い、その結果を文書情報管理データベースのキーワード表515に格納する。また、予めユーザは分類ルールを定義して分類ルール表516に格納する。分類ルールはキーワードと分類先のフォルダとの組から成り、どのキーワードを持つ文書へのポインタをどのフォルダに格納するかを示している。自動分類を行う対象となる未分類フォルダに含まれるポインタの集合に対して順次この分類ルールを適用して分類を行う。同一の文書へのポインタが複数のフォルダから参照されることもある。全ての分類ルールを適用してもどの分類ルールにも適合しなかった場合は、そのポインタは未分類フォルダからのみ参照されることになる。

【0049】ここでは、フォルダ階層(5)の未分類フォルダに対して自動分類を行った例を示している。各文書に付与されたキーワードはキーワード表515に格納されている。また、分類ルールは分類ルール表516に格納されている。この例の場合、文書ID1001の文書にはAAAというキーワードが付与されている。また、AAAというキーワードを持つ文書はフォルダAに分類するというルールが定義されている。自動分類処理が終了した状態を同図中の下側のフォルダ階層(5)に示している。未分類フォルダ内の全ての文書は分類ルールの適用により、それぞれ別のフォルダに分類されている。文書ID1001の文書はルールにより、フォルダA、フォルダC、フォルダEの3箇所のフォルダに分類されていることを示している。

【0050】図10及び図11は文書からの特徴量抽出処理について説明するための図である。ここでは、図11に処理手順を示す特徴量抽出プログラム65により静止画像を含む文書から特徴量を抽出する場合について説明する。文書の登録の際に使用される特徴量抽出プログラム65は文書に含まれるマルチメディアデータの種類に応じて適合するものを選択使用する。

【0051】図10(A)に示すような静止画像を含む文書を登録する場合、この静止画像から抽出する特徴量として、静止画像中の色領域の分布がある。色領域の分布は、静止画像から同一の色を持つ領域の輪郭を抽出し、予め定めたしきい値の範囲で色同一か否かを決定する(処理ステップ:S91)。色領域の決定のために、抽出した輪郭を覆う最小の矩形領域を決定する(S92)。図10(A)に示す静止画像から抽出した色領域分布は図10(B)に示すようになる。

【0052】この色領域分布は4つの領域(領域1から領域4)から成り、それぞれの色領域の位置を矩形の左上の座標とし、幅及び高さを大きさとし、その領域の色を測定すると、図10(C)に示す色領域分布情報を得ることができる(S93)。図10(C)の色領域分布

情報において、各領域の“色”は画素対応の色情報を示し、Rはレッド、Gはグリーン、Bはブルーであり、数字は色の強さを示している。得られた色領域分布情報の集合を文書に含まれる静止画像の特徴量とする(S94)。登録部62は文書の識別子(文書ID)と特徴量との組をデータベース管理部に送信して静止画像用のマルチメディアインデックスファイル(図1中の53)に登録させる。マルチメディアインデックスファイルは文書に含まれるマルチメディアデータの種類に応じて異なるインデックスファイルの形式を採る。

【0053】図12及び図13は静止画像を含む文書の特徴量検索処理について説明するための図である。ここでは、図13に処理手順を示す特徴量サーチプログラム44により、図10(A)に示すような静止画像を含む文書を検索する場合について説明する。特徴量サーチプログラム44は文書に含まれるマルチメディアデータの種類に応じて適合するものを選択使用する。

【0054】図12に示すように、ユーザ(図1中の9)は入出力部(図1中の8)からグラフィカルユーザインタフェース(GUI)を用いて検索条件を指定する。指定する検索条件は静止画像の登録の際に抽出した色領域の矩形に準じる(S101)。指定した検索条件から色領域分布情報を決定する(S102)。検索条件の色領域分布情報と静止画像検索インデックスファイル(マルチメディアインデックスファイル)に登録されている色領域分布情報とを比較し、類似性の高い静止画像を含む文書を検索条件に適合する文書の候補としてデータベース管理部から入出力部を通してユーザに提示する(S103、S104)。ここで、類似度は色、位置、大きさを3次元とする空間での距離に重みを掛けたものの合計とする。この合計が小さいほど類似度が高い(S103)。

【0055】次に、図14から図19の各図と図1に示すシステム構成図とを併用して各指示に伴う処理について説明する。図14は文書登録の処理を示している。文書管理クライアントシステム2のユーザ9は文書管理サーバシステム1に登録したい文書を入出力部8から指定して登録要求を行う(S111)。登録の対象となる文書は予め別の文書作成プログラムで作成して、クライアント側文書ファイル7に格納されている。文書作成プログラムの種類により文書ファイル7に格納される文書の形式が異なるため、必要に応じてファイルの形式をファイル形式変換プログラム64により変換する(S112、S113)。

【0056】文書管理サーバシステム1への文書の登録の際には、キーワード抽出プログラム66により登録対象文書のテキスト部分からキーワードを抽出した後(S114)、文書に含まれるマルチメディアデータの種類に応じた特徴量抽出プログラム65を用いて特徴量を抽出する(S115)。ユーザ9は入出力部8から文書名

などの属性値を入力することができ（S116）、登録部62は登録日時、作成者などの属性値を付与する（S117）。登録の際にはユーザ9は通信管理部61を通して文書管理サーバシステム1のデータベース管理部42に対して文書IDの取得要求を行い（S118）、データベース管理部42によりキーワードと、属性値と、特微量と、文書IDとの組を文書情報として文書情報管理データベース51に登録する（S120）。また、登録部62は処理ステップS120の前工程でクライアント側文書ファイル7に格納されている文書をサーバ側文書ファイル54に複写する登録処理を行う（S119）。文書をフォルダ階層上のどこのフォルダに格納するかは、入出力部8によりユーザ9が指定することができるが、システムが予め指定した特定のフォルダに格納してもよい。

【0057】図15は文書検索処理の手順を示す。ユーザ9は必要な文書を検索する際に、登録時に文書情報管理データベース51に登録した属性値、キーワード、特微量などを検索方式・検索条件として指定する。検索方式や検索条件（作成者、作成日時など）の指定はユーザインタフェース部63を通して入出力部8から行う（S121）。データベース管理部42は指定された検索方式の種類に応じて属性検索、キーワード検索及び特微量検索の検索処理を行うが、必要により検索処理をキーワードサーチプログラム43や特微量サーチプログラム44を呼び出して行う（S122、S123）。検索結果は検索結果フォルダを文書情報管理データベース51中のフォルダ階層上に生成し（S124）、その中に検索条件に適合する文書へのポインタを格納する形態でユーザインタフェース部63が入出力部8を通して可視表示する（S125）。

【0058】図16はダウンロード処理の手順を示す。ダウンロードは登録処理と逆の処理である。この処理は、入出力部8から検索要求などによってユーザ9が必要とする文書を選択した後、その文書をクライアント側文書ファイル7に出力する際に行う。ユーザ9は入出力部8を通してダウンロードする文書をフォルダ階層上のフォルダの中から指定する（S131）。この後、ダウンロード要求を行うことで、データベース管理部42はダウンロードに必要な文書の属性値をデータベース51から取得し（S132）、通信管理部41を通して指定された文書をサーバ側文書ファイル54からクライアント側文書ファイル7に複写する（S133）。

【0059】図17は自動分類処理の手順を示す。ユーザ9は自動分類のルールを予め入出力部8により通信管理部61を通してデータベース51の分類ルール表に登録する。この後、ユーザ9は入出力部8を通して自動分類の対象とするフォルダをフォルダ階層の中から指定して通信管理部61を通してサーバ側のデータベース管理部42に自動分類要求を行う。データベース管理部42

はユーザ9からの自動分類要求を受け、データベース51から分類ルールを取得する（S141）。また、分類対象となるフォルダ対応の文書を対象に分類ルールを順次適用し、ルールに適合する文書へのポインタを分類先のフォルダ内に作成する（S142）。この処理を分類終了まで繰り返す（S143）。

【0060】図18は変更通知処理の手順を示す。この処理はクライアント側文書ファイル7やデータベース51中のフォルダ階層内の文書へのポインタの変更を監視することにより、新しい文書が登録された場合や、ユーザ9が予め指定した特定のフォルダ内に文書へのポインタが追加されたり削除されるなどの更新が起こった場合、それに伴う処理をルールによってユーザ9が予め定義しておくことを可能にするものである。

【0061】ユーザ9は予めデータベース51の変更通知ルール表に入出力部8を通して変更通知ルールを定義する。定義するルールは、どこのフォルダにどのような変更が起こった場合にどのユーザに通知するか、またそのときに起動する処理がどんなものかを組にしたものである。

【0062】データベース管理部42は予め変更通知ルールをデータベース51から読み出し（S151）、通信管理部41を通してクライアント側文書ファイル7を監視している（S152）。また、データベース51内のフォルダ階層の構造を監視する。これらのものに追加や削除などの変更が発生すると（S153）、その変更を入出力部8を通してユーザ9に通知する（S154）。また、変更発生時に起動すべき処理が変更通知ルール表に定義されている場合はその処理を行う（S155、S156）。

【0063】ここで、変更時の処理とは、あるフォルダに新しい文書対応のポインタが登録された場合は、その文書をドキュメント管理システムに登録するための処理を起動したり、あるいはあるフォルダから文書対応のポインタが削除された場合は、別のフォルダに存在するそのポインタに関連するポインタを併せて削除するといった処理である。変更時処理を終了すると、データベース管理部42は引き続き次の更新が発生するまで待機して変更を監視する。

【0064】図19は文書管理サーバシステム1の文書ファイル54に登録されている文書を削除する際の処理手順を示す。ユーザ9は入出力部8を通して削除したい文書を指定し（S161）、通信管理部61を通してデータベース管理部42に文書の削除要求を送信する（S162）。データベース管理部42は指定された文書に対応するポインタをフォルダ階層上の全てのフォルダから削除する（S163）。

【0065】次に、上述した図1中のキーワードインデックスファイル52、マルチメディアインデックスファイル53及びデータベース51についてさらに詳述す

る。キーワードインデックス及びマルチメディアインデックスは検索条件から文書IDの集合を高速に得るために用いる。これらのインデックスは検索条件、例えばキーワードや静止画像の色など毎に用意されていて、それぞれの条件を入力すると、該当する文書IDの集合を求めることができる。複数のキーワードの全てを持っている文書や、キーワードと画像の特徴などによる複合検索の場合は、同じインデックスを何度か用いたり、インデックスファイルを複数用いて、結果として得られた文書IDの集合の交わりをとることにより検索条件を満たすものを求める。どのインデックスを用いるかを決定したり、インデックスを用いて得られた出力（文書IDの集合）の交わりをとったりするのは、サーチプログラム43、44が行う。

【0066】文書と画像情報とを含む文書に対して検索要求を行う場合、その検索条件として、作成日や作成者名のような属性値を指定する以外に、文書中で用いられている用語などの語句を指定して、その語句が使われている文書を検索する要求がある。これはキーワード検索であり、キーワードは予め文書の登録の際に文書中から抽出されて、文書IDと抽出されたキーワードとの組としてキーワードインデックスファイル52に構造化されて格納されている。同様に検索対象が画像である場合、文書IDと画像情報の中の色領域の分布情報を符号化したものとの組が構造化されてマルチメディアインデックスファイル53に格納されている。

【0067】これらのファイル52、53の構造はデータの種類によって検索に適した形で格納されている。キーワードインデックスの場合、木構造を採ることが多い。例えば、木構造を構成する個々のノードには、キーワードの文字が格納されていて、これをたどりながら検索を行う。検索対象となる文字が指定されると、指定されたキーワードとインデックスに格納されているキーワードとを辞書順（あ行、か行…）で比較し、格納されているものよりも小さければ木を左りにたどり、大きければ右にたどることを続けると、最終的にインデックスに登録されている語の中で適合するキーワードの所にたどり着く。そこにはそのキーワードを含んでいる文書のIDが記述されているという構造を持っている。

【0068】このようにすることで、キーワードと文書IDとの対応表（図4（E）のキーワード表515）を頭から比較しながら調べて行くよりも高速に、つまり比較回数が少なく無駄な比較をすることなく、キーワードを含む文書を探索することができる。実際には、検索のためにこのようなインデックスを様々な検索要求のために複数用意して使用する。

【0069】これにより、例えばキーワード「特許」を含む文書が文書ID1001、文書ID1002、文書ID1010の3つであったとすると、同じキーワードインデックスを使用して今度はキーワード「データベー

ス」を含む文書を検索し、その結果が文書ID1002であれば、両者の交わりをとることで、キーワード「特許」とキーワード「データベース」との両方を含む文書を検索することができる。

【0070】一方、文書に含まれる画像情報の検索も同様にマルチメディアインデックスファイル53を用いて検索を行うことで、例えばキーワード「データベース」を含んでいて赤い図形を有する文書を検索するというようなことが可能になる。

【0071】基本的には、キーワードの場合も図形の場合も上述したようなインデックス構造を用いて値を比較しながら目的の文書IDにたどり着くという操作をインデックスファイル52、53を用いて行う。

【0072】なお、キーワードインデックスはデータベース51の検索性能を向上させるための補助的な役割を果たす。例えば、キーワードはデータベース51中では各キーワードと対応する文書IDとの表形式で管理されているが、キーワードから該当する文書IDを求める場合、データベース51の汎用検索処理だけを用いるよりも、この処理に特化したインデックスをデータベース51とは別に用意することで、検索の性能を向上させることができる。

【0073】実際には、キーワード以外にも画像などの様々なマルチメディアデータに対する検索処理を行うには、データベースの検索処理だけを用いることは現実的でなく、その部分は固有のインデックスとサーチプログラムに処理をまかせてしまうことが必要になる。この文書管理システムでは、データベース51のキーワード表でキーワードを管理するとともに、キーワードインデックスを検索処理の性能向上のために用意して検索処理を行っている。

【0074】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、サーバ側装置に複数の文書の少なくとも一つを文書識別子により参照可能にするためのポインタをそれぞれ格納する複数のフォルダを有しかつこれらのフォルダの上位・下位の親子位置関係によって定められる段数の階層を形成するフォルダ階層を少なくとも一つ格納するとともに、文書の属性値及び文書に含まれるキーワードを含む文書情報を格納する記憶手段（文書情報管理データベース）を設けることにより、フォルダの多階層化を可能にすることができる。

【0075】また、本発明によれば、サーバ側装置に少なくとも静止画像を含むマルチメディアデータを伴う文書を検索するためにマルチメディアインデックスを格納する記憶手段（マルチメディアインデックスファイル）を備えることにより、マルチメディア文書の登録及び検索サービスをユーザに提供することができる。

【0076】また、本発明によれば、クライアント側装置の入出力手段を通してのユーザからの文書登録、文書

検索、登録済文書のダウンロード、フォルダの自動分類、登録済文書の削除及びフォルダの集合演算などの各種処理要求に応じたサービスをユーザに提供することができる。

【0077】さらに、本発明によれば、フォルダ階層構造や登録済文書などに変更が生じたとき、その旨をユーザに自動的に可視表示することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施の形態における文書管理システムの構成を示す。

【図2】 図1の文書情報管理データベースの構成を説明するための図である。

【図3】 図1の文書情報管理データベースに格納される情報の一例を示す。

【図4】 図1の文書情報管理データベースに格納される情報の一例を示す。

【図5】 文書管理とポインタによる参照の概念を示す。

【図6】 同一文書に対する異なる見せ方のフォルダ階層の概念を示す。

【図7】 文書属性による検索と検索結果フォルダ生成の概念を示す。

【図8】 集合演算による検索結果フォルダの生成の概念を示す。

【図9】 キーワード表と分類ルール表を用いた自動分類処理の概念を示す。

【図10】 静止画像からの特徴量抽出処理を説明するための図である。

【図11】 静止画像からの特徴量抽出処理を説明するための図である。

【図12】 静止画像の検索処理を説明するための図である。

【図13】 静止画像の検索処理を説明するための図で

ある。

【図14】 文書登録処理の手順を示す図である。

【図15】 文書検索処理の手順を示す図である。

【図16】 ダウンロード処理の手順を示す図である。

【図17】 自動分類処理の手順を示す図である。

【図18】 変更通知処理の手順を示す図である。

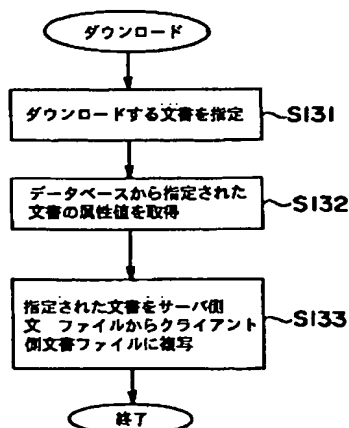
【図19】 文書削除処理の手順を示す図である。

#### 【符号の説明】

- |     |                   |
|-----|-------------------|
| 1   | 文書管理サーバシステム       |
| 2   | 文書管理クライアントシステム    |
| 3   | ネットワーク            |
| 4、6 | 制御部               |
| 5   | 補助記憶用ディスク         |
| 7   | クライアント側文書ファイル     |
| 8   | 入出力部              |
| 9   | ユーザ               |
| 42  | データベース管理部         |
| 43  | キーワードサーチプログラム     |
| 44  | 特徴量サーチプログラム       |
| 51  | 文書情報管理データベース      |
| 52  | キーワードインデックスファイル   |
| 53  | マルチメディアインデックスファイル |
| 54  | サーバ側文書ファイル        |
| 62  | 登録部               |
| 65  | 特徴量抽出プログラム        |
| 66  | キーワード抽出プログラム      |
| 511 | フォルダ表             |
| 512 | 文書表               |
| 513 | フォルダリスト表          |
| 514 | 文書リスト表            |
| 515 | キーワード表            |
| 516 | 分類ルール表            |
| 517 | 変更通知ルール表          |

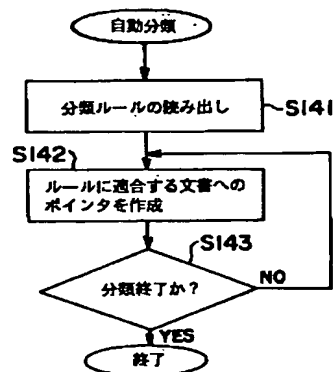
【図16】

ダウンロード処理の手順を示す図



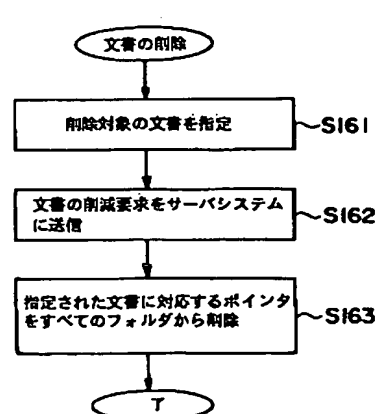
【図17】

自動分類処理の手順を示す図



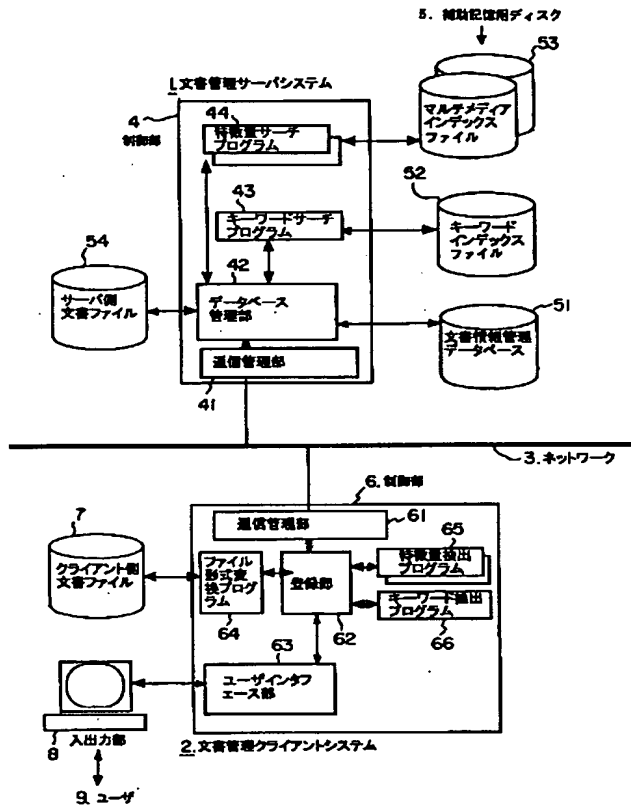
【図19】

文書削除処理の手順を示す図



【図1】

本発明の一実施の形態における文書管理システムの構成を示す図



【図3】

図1の文書情報管理データベースに格納される情報の一例を示す図

511

(A) フォルダ表

フォルダID	フォルダ名	作成者	作成日時	文書リスト	親フォルダ	子フォルダ	兄弟フォルダ
1	フォルダA	A	98-03-10	101	-1	2	-1
2	フォルダB	A	98-03-10	102	-1	-1	3
3	フォルダC	A	98-03-10	103	1	4	-1
4	フォルダD	A	98-03-10	104	3	-1	-1
5	フォルダE	B	98-03-10	105	-1	6	-1
6	フォルダF	B	98-03-10	106	5	7	-1
7	フォルダG	B	98-03-10	107	6	-1	-1

512

(B) 文書表

文書ID	文書名	作成者	作成日時	フォルダリスト
1001	文書A	A	98-03-10	201
1002	文書B	A	98-03-10	202
1003	文書C	A	98-03-10	203

513

(C) フォルダリスト表

フォルダリスト番号	フォルダ1	フォルダ2	フォルダ3	...	フォルダN	継続
201	1	5	-1		-1	-1
202	2	3	4		-1	-1
203	3	6	-1		-1	-1

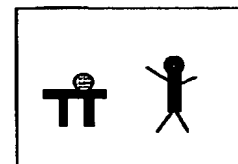
514

(D) 文書リスト表

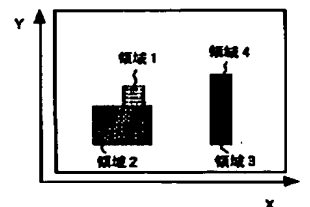
文書リスト番号	文書1	文書2	文書3	...	文書N	継続
101	1001	-1	-1		-1	-1
102	1002	-1	-1		-1	-1
103	1002	1003	-1		-1	-1
104	1002	-1	-1		-1	-1
105	1001	-1	-1		-1	-1
106	1002	1003	-1		-1	-1
107	1002	-1	-1		-1	-1

【図10】

静止画像からの特徴量抽出処理を説明するための図



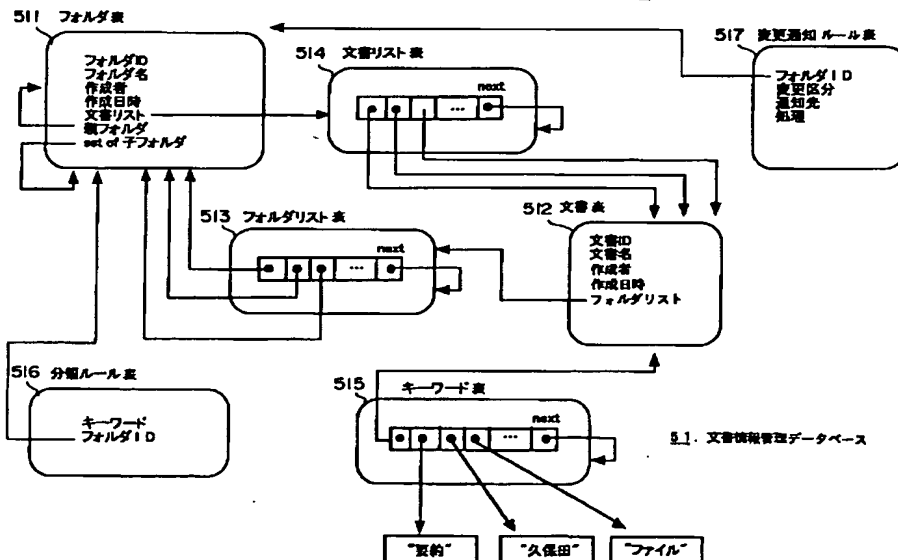
(A) 静止画像



(B) 静止画像から抽出された色領域

【図2】

図1の文書情報管理データベースの構成を説明するための図



5.1. 文書情報管理データベース

色領域分布情報

領域1  
色: RGB(230, 120, 40)  
位置: XY(85, 85)  
大きさ: HW(20, 25)

領域2  
色: RGB(130, 12, 56)  
位置: XY(48, 30)  
大きさ: HW(35, 55)

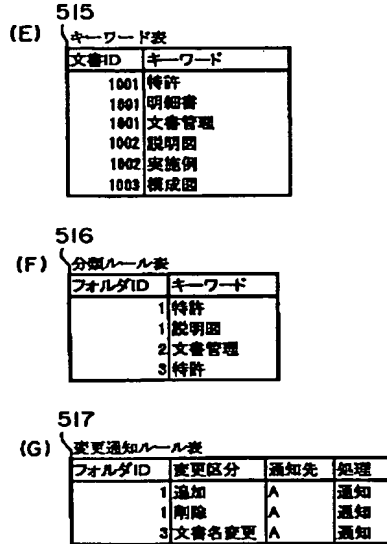
領域3  
色: RGB(30, 220, 45)  
位置: XY(150, 85)  
大きさ: HW(55, 20)

領域4  
色: RGB(15, 17, 48)  
位置: XY(150, 105)  
大きさ: HW(20, 20)

(C) 抽出された色領域分布情報

【図4】

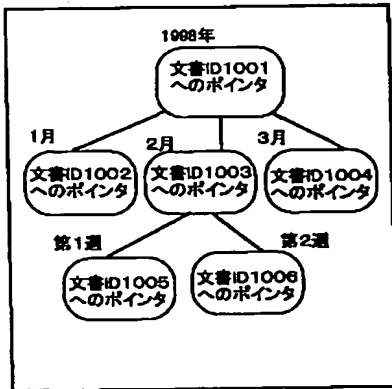
図1の文書情報管理データベースに格納される情報の一例を示す図



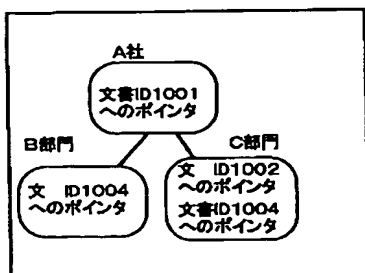
【図6】

同一文書に対する異なる見せ方のフォルダ階層の概念を示す図

フォルダ階層(3)カレンダー型)

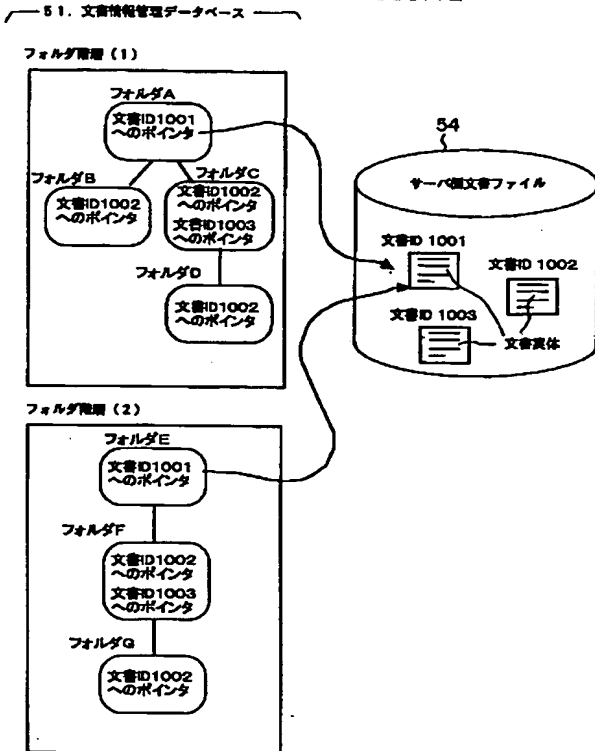


フォルダ階層(4)組織階層型)



【図5】

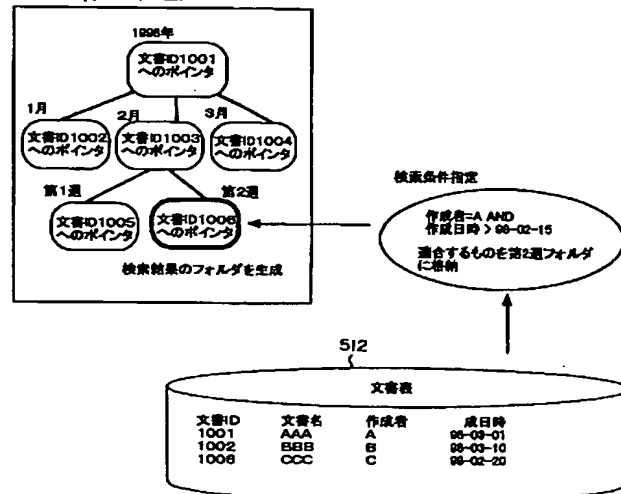
文書管理とポイントによる参照の概念を示す図



【図7】

文書属性による検索と検索結果フォルダ生成の概念を示す図

フォルダ階層(5)カレンダー型)

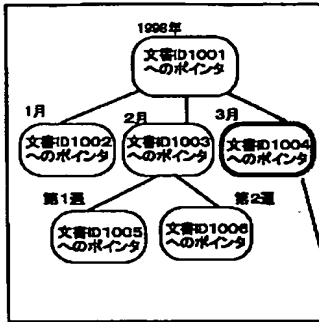




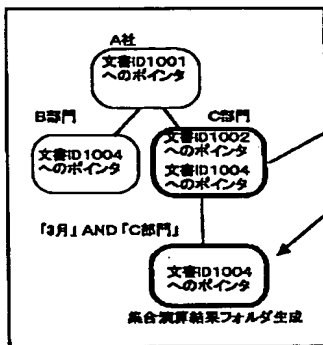
【図8】

集合演算による検索結果フォルダの生成の概念を示す図

フォルダ階層3(カレンダー型)



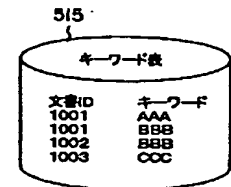
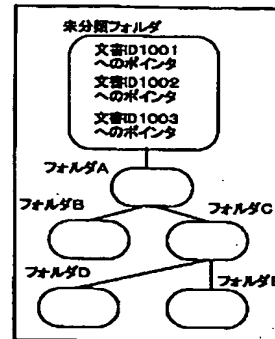
フォルダ階層4(組織階層型)

集合演算  
「3月」AND「C部門」

【図9】

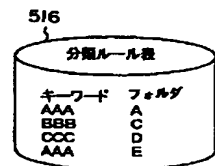
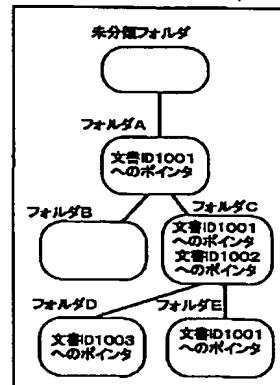
キーワード表と分類ルール表を用いた自動分類処理の概念を示す図

フォルダ階層(5)(自動分類前)



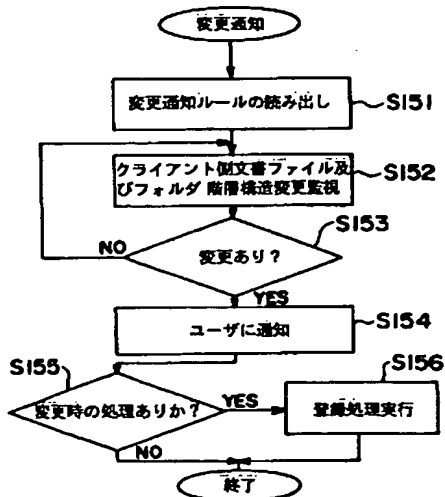
自動分類

フォルダ階層(5)(自動分類後)



【図18】

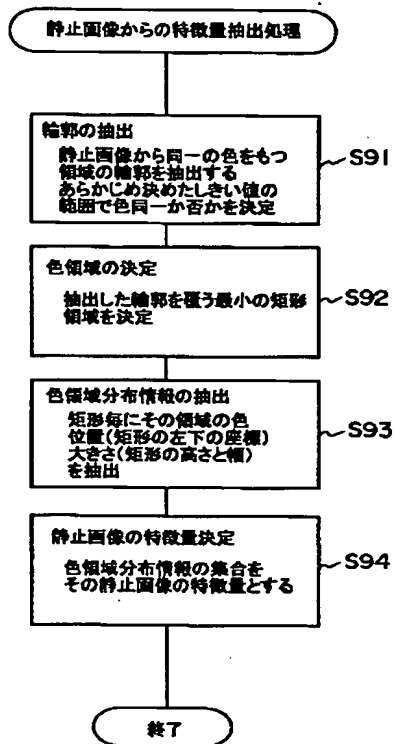
変更通知処理の手順を示す図



【図11】

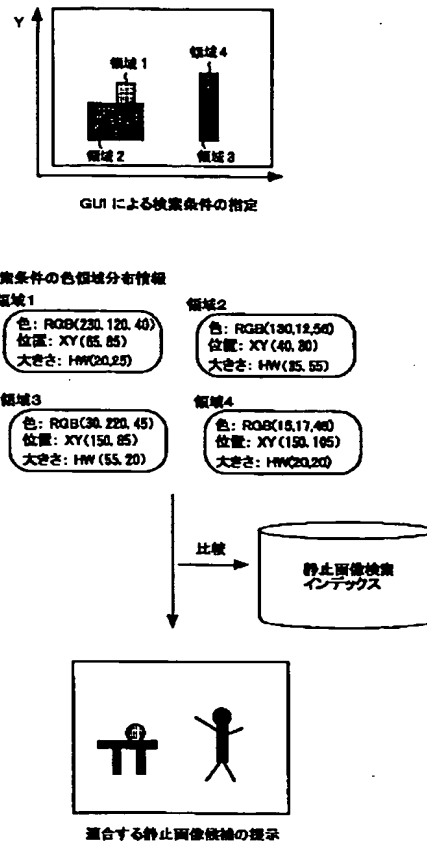
静止画像からの特徴量抽出処理を説明するための図

## 6.5. 特徴量抽出プログラム



【図12】

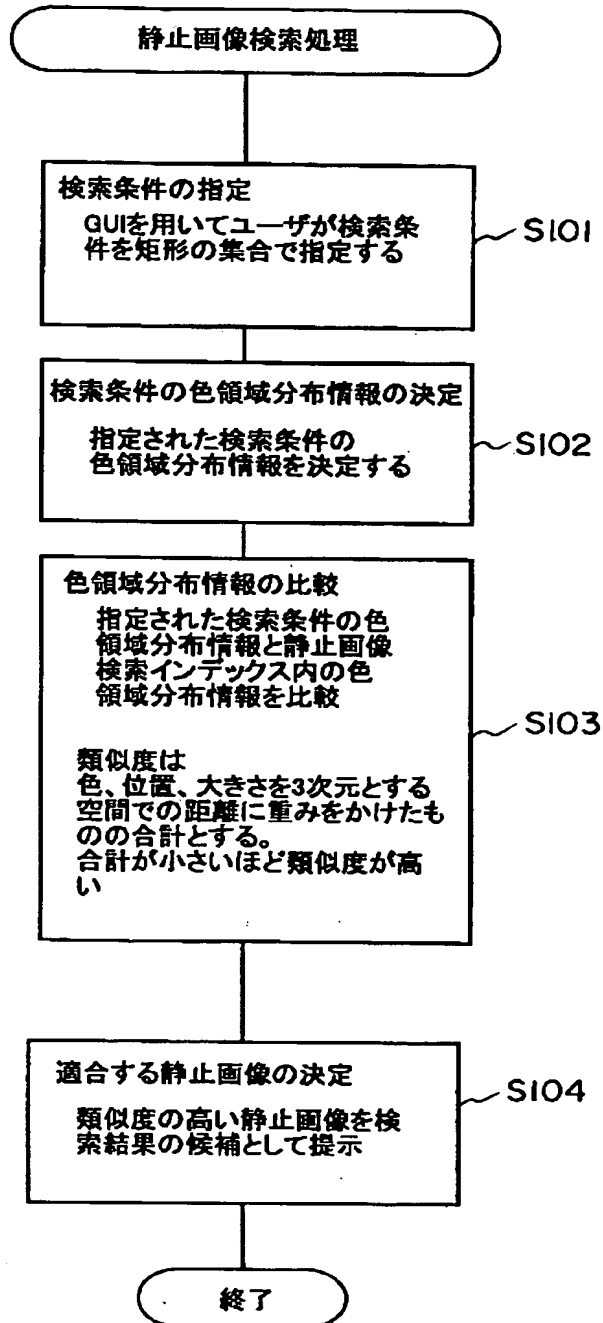
静止画像の検索処理を説明するための図



【図13】

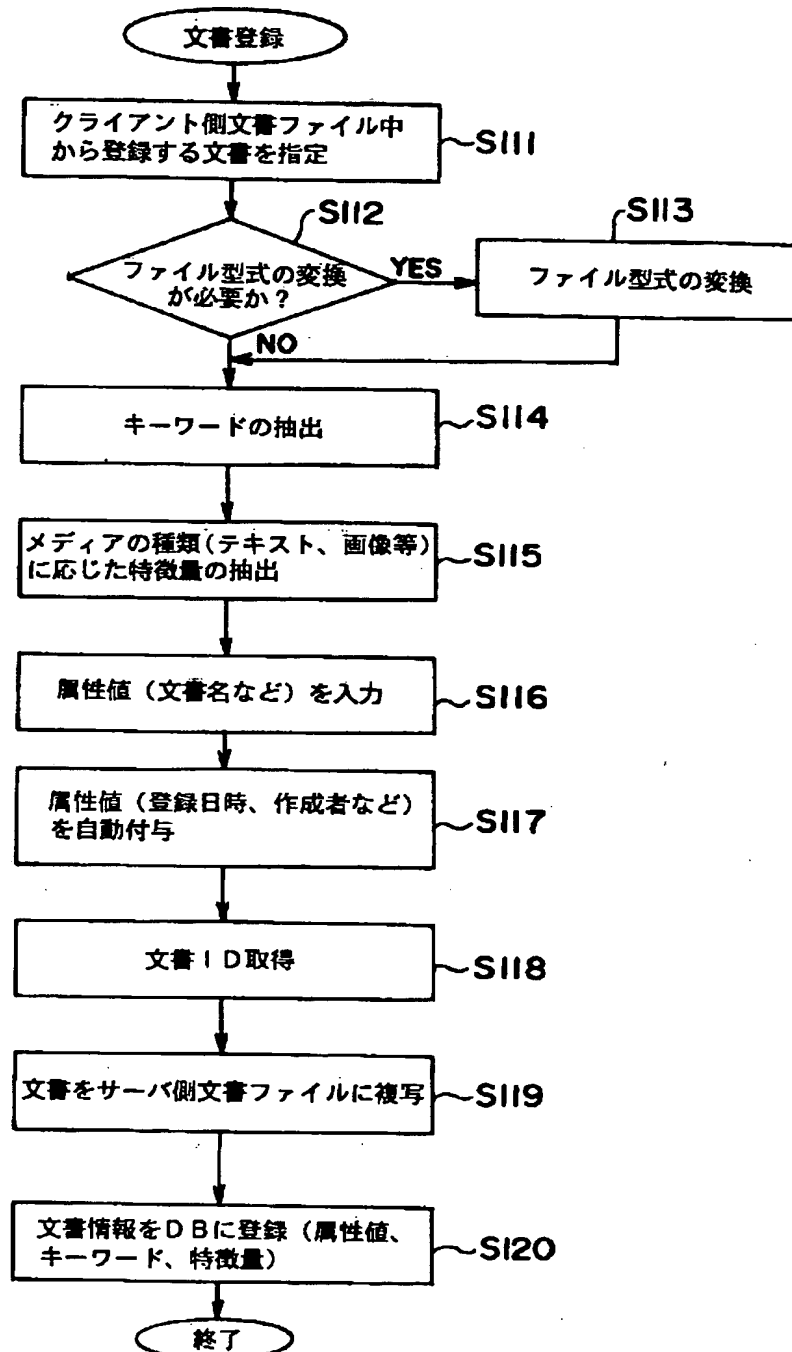
静止画像の検索処理を説明するための図

## 44. 特徴量サーチプログラム



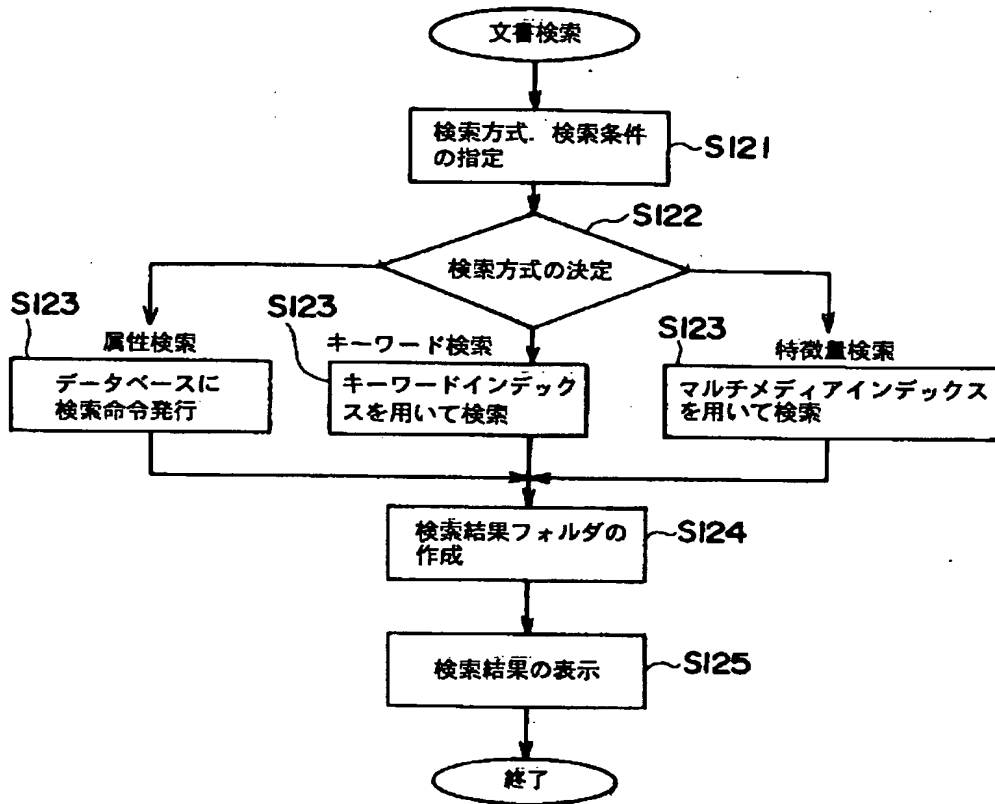
【図14】

文書登録処理の手順を示す図



【図15】

文書検索処理の手順を示す図



フロントページの続き

(72)発明者 石川 博  
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号富士通株式会社内

Fターム(参考) 5B075 KK07 ND16 ND35 NK02 NK06  
NK13 NK46 NK54 NR03 PQ02  
QT06  
5B082 EA01 EA08 EA09 EA10 GA14  
GC04